Philos. 1295

CLAVIS ARITHMETICA.

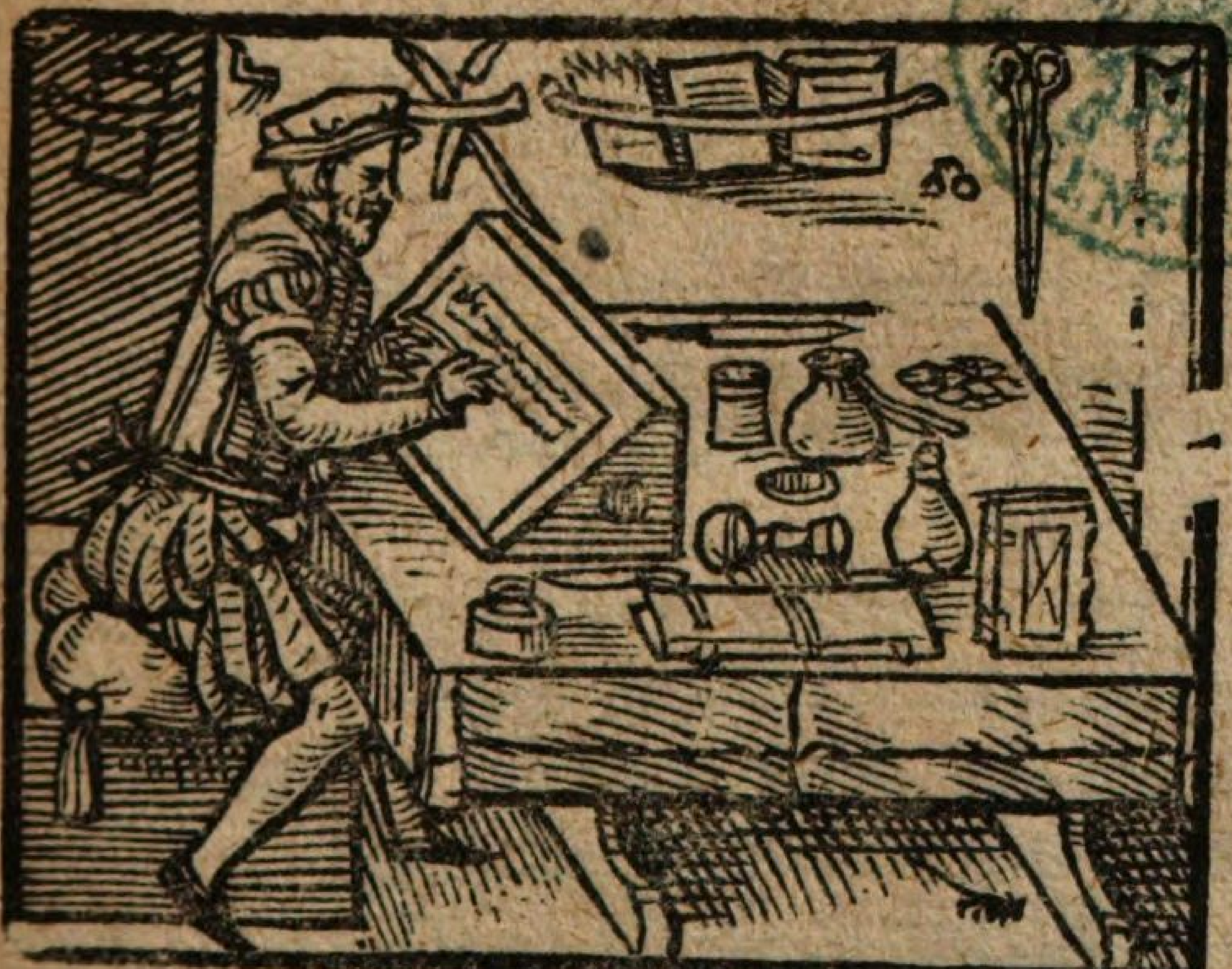
Bono juventutis Studiosæ publicata.

Rechenkunst-Schlüssel/

Der lieben Studirenden Jugend zu nutz eröffnet/

Durch

Dero Kunst Liebhaber.



Gedruckt zu Augspurg bey Johann Schultes. In Verlegung Georg Sigmund Freysinger/in Regenspurg/1658.

Conventus Ratisbonensis Carmelitarũ Discalceatorũ

Staatl. Bibliothek
Regensburg

Benevolo Lectori.
S.P.D.

QVanta sit Arithmeticæ præstantia in omnibus scientijs, silentio magis quàm multiloquio explicatum eo. Sufficiat Stagiritæ Philosophi testimonium, qui Arithmeticam omnes Mathematicas scientias præcedere affirmat l. 1. Phys. c. 6. idque hâc ratione, quoniam ipsa nulla aliâ indiget disciplinâ, quam si quis aufert omnes artes auferuntur & nullæ manent, & omnes in totum peribunt. Plat. in leg. ap. Necessaria enim ea est *Theologo*: quum *numero* Deus impare gaudet, imò pondere, mensurâ, *numero* Deus omnia fecit. *Iurisconsulto*: Quomodo enim jus suum cuique tribuet hujus expers? *Medico*, absque hac magis humanæ sanitati *subtrahet* quàm *addet*. *Pueris*, quomodo hi ludent par impar? *Mercatoribus*. quonam se vertent illi in tanta tot rerum variarum ac pecuniarum ratione, si Arithmeticam ignorent? *Aurea* est illis *Regula*, cujus beneficio ad bonorum *multiplicationem* aspirare ipsis datur. *Belli Ducibus*; Quam non illi Arithmeticam requirunt, ut ordines ac turmas instituant, aciem disponant, paribus viribus onera dispensent, locorum intervalla ac temporum momenta justo numero ponderent? Nunquam *Oeconomus*

rem faciet, neque ſubductâ ad vitam ratione ſiet, Arithmeticæ ignarus. Quod dum ipſe perpendo, Clavem hanc Arithmeticam publici juris in commodum ſtudioſæ juventutis facio, quæ lectorem facili negocio ad prolixiorem deducet cognitionem, vel deſiderio ſciendi, vel quantum ad reliquas Mathematicas artes opus erit, ſatisfaciet, additis ubique operationum modis, quam fidelitatem in paucis, quâ verò imaginationis ſpecie neglecta neſcius, obſervavi. Ego quantum in me, quod certè exiguum eſt per *Regulam ſocietatis* ex animo *divido*, tibi *multiplicationem*, mihi *additamentum*; *ſubtractionem* autem omnis mali utrique exoptans. Judicabunt de his Arithmeticæ primordijs Optima quæque boni, peſſima quæque mali. Mihi ſufficit quod in cœlis *numerat*, munerat ille Deus. Vale. Dabam Ratiſpon. Anno cIↄ Iↄc LVIII. Menſe Ian.

Com-

Compendium Arithmeticum.

Numerorum Progressio & Notatio. Item Pronunciatio.

10	decem.
100	centum.
1000	mille.
10000	myrias.
100000	tonna.
1000000	millio.

Exempla Numerationis.

3970. Ist die Jahrzahl von Anfang der Welt biß auff Christi Geburt.

Vnkosten deß Tempels Salomonis/ nach deß Theodori Biblianders Verzeichnuß.

1369538 0050. Cronen.

Dreyzehen tausend / sechs hundert / fünff vnd neuntzig Million/drey Thonnen/ achtzig tausend / kein oder nulla hundert vnd fünfftzig Cronen.

Oder kürtzer also:

Hundert sechs vnd dreyssig tausend / neunhundert 53. Thonnen/achtzig tausend/ 0 hundert vnd 50. Cronen.

ADDITIO.

Addendi { 3970 Von erschaffung der Welt biß Christi Geburt.
1657 Nach Christi Geburt.

Additi sive Summa. 5627. So vil Jahr steht die Welt.

Aliud Exemplum.

Æqualia ab æqualibus subtracta relinquunt æqualia Euclid.

Proba per rejectionē numeri 9.

Vel per subtractionem, eamq; non secundum ordinem hoc modo.

678910
53246
2563
4891 | 7

735208 | 7
53246

681962
678910

3052
2563

489

NB. 1.

Die Ordnung deß addirens geschicht von der rechten zur lincken Hand/ auf alle übrige Zahlen.

2. Zur Prob gehörig.

Omnes singulæque partes ab uno & eodem integro subtractæ, nihil relinquunt.

Wann alle und jede Theil von dem gantzen abgezogen werden/ so lassen sie nichts im Rest.

Aliud Exemplum.

123456
78998
7654
321 | 0

210429 | 0

210429
321

210108
7654

202454
78998

123456

Exemplum.

7000431	Subtrahendus numerus.
6598278	Subtractor.
402153	Subtractus seu quæsitus.
7000431	Proba per additionem.

Juxta axioma.

Omnes partes alicujus integri inter se compositæ ipsum integrum constitnunt.

Aliud.

Anno 2778: nach Erschaffung der Welt ist der Trojanische Krieg umb der geraubten Helenæ willen angangen/ und hat 10. Jahr lang gewehret/darinnen in Summa 1566000 Mann umbkommen/ auff der Griechen Seiten allein sind geblieben 686000. Mann: Fragt sich wie viel auff der Trojaner Seiten geblieben?

1566000	totum seu integrum.
686000	Græci.
880000	Trojani.

Aliud.

43572		
31798	3	
11774	3	

Probatio per rejectione numeri novenarij, in subtrahendo seorsim, in subtractore & subtracto conjunctim.

Operatio antiqua: Da der Punct abwerts geschlagen wird.

12345
6789
5556
12345

In hac operatione crescit subtractor unitate, & subtrahendus minuitur verùm inconvenienter.

MULTIPLICATIO.

Exemplum.

Vocantur hi duo numeri etiam factores quia factum constituunt.	12395	Multiplicand⁹.
	678	Multiplicator.
	99160	multipli. octup.
	86765	septuplus.
	74370	sextuplus.
factus	8403810	Quotum seu summa. Item productum.

Proba.

Geschicht durch die Division deß Products in den Mehrer/ komt dann der Multiplicandus oder die obere Zahl gleichmässig wieder/ also daß nichts überbleibt/ so ists recht; Als:

13
64
2803
4640
168814
277149
8403810 (12395.
678888
67777
666

NB. Factus divisus per unum factorem dat in quoto alterum.

Aliud.

783021
705
3915105
54811470
552029805

Proba.

2
581
615147
552029805 (783021.
70555555
700000
7777.

Aliud.

Die Sonn sol 166. mahl grösser seyn/ dann der gantze Erdboden/wie die Mathematici beweisen/über das so stehet sie über 1000000 Teutscher Meylen von der Erden/ laufft gleichwol in einer Minuten mehr als 4000. Meyl/ Fragt sich wieviel sie in einer Stund lauffe? R⁄.

4000 Meylen.
60 Minuten.

240000 Meylen.

Hingegen der Mond ist 39. mal kleiner als die Erden/ hat derowegen in seinem Vmbkreiß 1587. Meil; vnd ist die Sonn 6000. mal grösser als der Mond/ daß aber der Mond fast so groß scheint als die Sonn / kombt daher/ weil er der Erden 19. mal näher ist/darumb er auch nicht so schnell laufft/wiewol es auch geschwind zugehet / dann er laufft in jeder Minut 230. Meilen/vnd stehet von der Erden 52000. Meil; Hie fragt sich/ wie weit der Mond in einer Stund lauffe? multiplicir die 230. Meilen mit den 60. Minuten/so kombt herauß; als:

230
60

13800 Meil.

Aliud.

Servius Grammaticus meldet / das Octavia deß Keysers Augusti Schwester Virgilio dem Poeten von 21. Versen/ihren Sohn Marcellum betreffend / welche Vers lib. 6. Æneid zufinden) 210. sestertia also für jeden Vers 10 gegeben / diese 10. kommen auff 250. Cronen die gantze Summa.

250
21

250
500

5250. Cronen.

DIVISIO.

Exemplum.

13
Dividendus 8556 (2139 Quotient.
Divisor 4444 — 4 Proba fit per multiplicationem.
8556

Aliud.

12152 (4050 2/3 Proba
3333 — 12152

Aliud.

5
124
2382
16103 (21 542/741 Proba
7411 — 21
74 — 842
1474
5
16103

Aliud.

2 28
1448000 (1206 Proba.
1222200 — 1200
111 — 242000
1206
1448000

Exemplum.

In welchem alle Species zu finden.

Ein reicher Herr verläst nach seinem Tod eine grosse Suma Gelds/ ligt aber an unterschiedlichen Orten / Als

An einem	1 9 7 9 5 0 Thaler
am andern	1 2 3 6 0 0
am dritten	4 2 8 9 0
am vierdten	1 8 6 0 0
am fünfften	9 0 6 0
am sechsten	7 9 0 0
	4 0 0 0 0 0 Thaler

Davon sol man in Kirchen und Schulen außspenden . . 3 5 5 0 Thaler.
Zum versorg der armen Leut 4

4 mahl so viel 1 4 2 0 0 Thaler

Dise zwo Posten zusammen addirt

3 5 5 0
1 4 2 0 0
1 7 7 5 0

Was verbleibt den anwesenden Erben/ deren an der Zahl 25. sind/ zu vertheilen? Subtrahir vorhergehende Summa von der Hauptsumma

4 0 0 0 0 0	
1 7 7 5 0	
3 8 2 2 5 0	Thaler.

Wieviel gebürt nun einem jeden Erben? Dividirs mit 25. folgender Gestalt.

2
3
1 3 7 4
3 8 2 2 5 0 | 15290 Thaler.
2 5 5 5 5 5
2 2 2 2

Ge-

General-Bericht Von den Brüchen.

Plato.

Sine fractionibus Arithmetices peritus nemo esse potest.

Ohne Wissenschafft der Brüch kan keiner für einen Rechenmeister gehalten werden.

Definitio oder Beschreibung.

Ein Bruch ist ein theil eines benennten gantzes / so nach vnrichtiger Division auß dem Dividendo kleiner als der Divisor überbleibt / nach der vile mit dem Zehler oben / vnd nach der benennung oder Namen mit dem Nenner vnden geschriben benennt / vnd am Nahmen ähnlich. So entweder in sich selbst / oder aber durch bekandte theil eines gantzen in die sorten resolvirt / vnd in demselben dem quoto beygesetzt wird.

Fractio est pars aliquota unius integri ex dividendo residua, divisore, minor, secundum multitudinem, Numeratore supra lineolam, dividendo, secundum nomen sive Denominatio-

nem

nem verò Denominatore ſub lineola notato, Diviſori cognominis. Vel per ſe: Vel per partes unius integri notas ſecundum multiplicationem continuam, vel accidens fractionum 6. (wie vnden. zuvernehmen) in ſortes reſoluta; In ſortibus quoto apponenda. Exempli gratia. 6. fl. vnder fünff Soldaten zu theilen/ gebüret einem

1 $\frac{1}{5}$ fl. Mache es alſo:

Soldaten	fl.	Soldat
5	6	1.

Nach der Ordnung der Regul Detri ſolte die hintere Zahl die Mittler multipliciren/ weil aber Unitas oder die Eins Zahl weder multiplicirt noch dividirt, ſo nimb die erſte Zahl als 5. Die iſt der Dividendus/ vnd ſetz:

1
6 (1 fl. $\frac{1}{5}$.
5

Wiltu jetzo wiſſen wieviel $\frac{1}{5}$ fl. Kreutzer mache/ ſo nim die partes unius integri notas, das ſind nun 60. dann ſo viel hat der Gulden Kreutzer/ mache es alſo/ und multiplicire mit denſelben den Zehler/ den Nenner aber gebrauche zum dividiren, folgender Geſtalt $\frac{1}{5}$

1
6 0 (12 Kr.
5 5

alſo iſt $\frac{1}{5}$ fl. ſo viel als 12. Kreutzer/

Ac-

Accidentia Fractionum sive Minutiarum.

Vnd zwar 1.

De Notatione fractionum.

Wie die Brüche gezeichnet werden.

DJe Brüch werden nur gezeichnet und bemercket in numeris primis oder in den ersten Zahlen / da die obere Zahl als numerus Cardinalis der Zehler/ die untere aber als numerus ordinalis der Nenner genennet wird. Lang. p. 45. als $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{8}{9}$ Numeratores. Denominatores

Jn den Numeris Compositis oder zusamengesetzten Zahlen gebe es einen Solœcismum Arithmeticum, und Rechenfehler: als wann ich sagte $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{12}{14}$ &c.

Fracti qui numerum utrumq; habent æqualem valent integrum: Wann in den gebrochnen Zahlen die ober mit den underen gleich so machen sie ein gantzes als: $\frac{2}{2}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{5}{5}$ $\frac{6}{6}$ $\frac{7}{7}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{9}{9}$ &c.

Wann sie aber an der Zahl ungleich/ so können sie zweyerley seyn/ bey etlichen ist der Zehler grösser als der Nenner/ als $\frac{5}{4}$ gilt also der Bruch mehr als ein gantzes. Wann nun dem also / so muß die grösser durch die kleiner/ oder der Zehler durch den Nenner dividirt werden/ so wird gleich das facit heraus kommen als $\overset{1}{\underset{4}{5}}$(1 gantzes und $\frac{1}{4}$ oder $1\frac{1}{4}$.

Bey etlichen aber / ist der Zehler kleiner als der Nenner / wie er dann von Rechts wegen also seyn sol / dann gilt auch der Bruch weniger als das gantze. Als $\frac{4}{5}$. vier Theil / deren fünff ein gantzes machen.

2.

De Speciebus Fractionum oder Brüche.

1. Fractiones simplices ex divisione integrorum non exacta ortæ, Schlechte Brüch welche von dem dividiren / weñ es nicht gantz auffgehet / herkommen / als $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ Theil.
2. Fractiones fractionum ex fractionibus sive minutiæ minutiarum ex minutijs, Theil der Theilen von Theilen / ut $\frac{3}{4}$ von $\frac{2}{3}$ aus $\frac{1}{2}$. das ist: Tres quartæ duarum tertiarum unius secundæ.
3. Fractiones mixtæ cum integris vermischte Brüch / da ein Bruch neben dem gantzen steht. Als $1\frac{1}{2}$. $2\frac{3}{4}$. $6\frac{11}{12}$. Theil.

3.

Numeratio Fractionum ex Fractionibus.

Brüch von Brüchen / oder Theil von Theilen werden nicht gezehlet / sie werden dan zuvor in einen einfachen Bruch resolvirt, / welches geschicht / wann die Numeratores continuè multipli-

tiplicirt werden/ daß ein Numerator heraus komme: also auch die Nenner/ das ein Denominator einer einfachen Zahl sey/ folgender Gestalt: $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ fac. $\frac{6}{12}$.

2 mal 3 ist $\frac{6}{12}$ Diese simpliciter außgesprochen
3 mal 4 ist 12 thut $\frac{1}{2}$. Als $\frac{6}{12} | \frac{1}{2}$ Item

$\frac{1}{4}$ von $\frac{2}{3}$ aus $\frac{1}{2}$ facit $\frac{6}{24}$ simpliciter $\frac{1}{4}$. Operire auff solche weise 2 mal 3 ist 6. 1 mal 6 ist $\frac{6}{24}$
3 mal 4 ist 12. 2 mal 12 ist
Lang. pag. 47. cap. 12.

Der Nutz und Gebrauch der Brüchen/ von Brüchen oder Theilen von Theilen wird mit folgendem Exempel erläutert.

Ein Vatter/ Namens Petrus, hinterläst 2. Söhne Andream und Jacobum zu gleichen Erben über 900. fl. der eine Sohn Jacobus läst auch drey Söhne Namens Paulus, Philippus, Bartholomæus; der erste aber aus den dreyen Paulus bringet deß Philippi Erbtheil an sich/ stirbt und verläst 4 Söhn/ als Matthæus Marcus, Lucas, Johannes; die sollen auff gleichen Theil theilen/ Nun hat der erste Sohn deß andern unnd dritten Sohns Erb-

Erbtheill an sich gebracht/da fragt sich was der Uhrenckel von seinem Uhranherrn an den 900. fl. zu erben habe? Facit $\frac{3}{4}$ von $\frac{2}{3}$ aus $\frac{1}{2}$ Exempli gratia:

Pater Petrus Filij.
- Andreas $\frac{1}{2}$ ist 450 fl.
- Jacobus $\frac{1}{2}$ ist 450 fl.
  - Paulus $\frac{2}{3}$ ist 300 fl.
    - Matthæus $\frac{3}{4}$ ist 225 fl.
    - Marcus 0
    - Lucas 0.
    - Johannes $\frac{1}{4}$ ist 75 fl.
  - Philipp. 0
  - Bartholomæus $\frac{1}{3}$. ist 150 fl.

4.

Contractio Compositorum ad Primos.

Wie zusammengesetzte Zahlen der Brüche in die ersten Zahlen sollen zusammen gezogen werden.

Fractiones non numerantur. id est: nôn adduntur, non subtrahuntur, non multiplicantur, non dividuntur in numeris inter se compositis, sed ad primos contractis; dividendo Numeratorem per maximum communem divisorem, (de quo infra) ut in Quoto veniat Numerator. Similiter & denominatorem, ut habeatur Denominator, quibus mediantibus brevior faciliorque est operatio in primis quàm in compositis. Primi enim sunt minimi, habentque eandem rationem cum suis compositis, & quæ-

situm

ſitum dant æquale; Quia ſunt terminis proportionales. Et fractiones terminis proportionales, ſunt inter ſe æquales, & eorum quæſita. Id eſt: Die Brüch werden nicht gerechnet/ das iſt: ſie werden nicht addirt, nicht ſubtrahirt, nicht multiplicirt, nicht dividirt, verſtehe / in den gemachten zuſammen geſetzten Zahlen/ ſondern wañ ſie zuſamen in die erſten gezogen werden/ welches dañ geſchicht wañ der Zehler durch die nechſte und gröſte menſur/wie auch der Nenner getheilet wird/ vermittelſt welcher Theilung die operation kürtzer und leichter wird. Dann die erſten Zahlen ſind die kleineſten / und haben doch gleichen Werth und Verſtand mit den zuſammen geſetzten/ geben auch ein gleiches Facit mit einander; von wegen ihrer proportion und Vergleichung/ welche ſie gegen einander haben. Ut $\frac{8}{12}$ ſunt compoſiti und zuſammen geſetzte/ horum primi per 4. Maximum Communem Diviſorem contracti $\frac{2}{3}$. tantum ſunt & valent, quantum $\frac{8}{12}$. Das iſt: Deren erſte durch 4 als die nechſte und gröſte Theilmenſur, zuſamengezogen/als $\frac{2}{3}$. eben ſo viel gelten als die $\frac{8}{12}$. Nam ut 2 ad 3., ſic 8 ad 12. ſe habent. Sic $\frac{5}{15}$ & $\frac{1}{3}$.

Exempla Contractionis.

$\overset{2}{\smile}$ $\frac{2}{4} | \frac{1}{2}$ Item $\overset{2}{\smile}$ $\frac{4}{6} | \frac{2}{3}$ Item $\overset{4}{\smile}$ $\frac{4}{12} | \frac{1}{3}$ Item $\overset{3}{\smile}$ $\frac{9}{24} | \frac{3}{8}$

Item

81

Item $\frac{126 \mid 7}{234 \mid 13}$ Hæc Contractio tàm in fractis quàm in integris in Regula Detri utilis & necessaria est, ubi termini inter se comparantur secundum differentiam primorum & Compositorum.

Invenitur autem hæc communis mensura maxima, seu maximus communis divisor hoc modo: Dividatur denominator per Numeratorem: & si aliquid in divisione remanserit, per illud dividatur Numerator, qui ante fuit divisor. Atq; hæc dividendi ratio continuâ serie repetatur donec nullum sit residuum. Ultimus enim Divisor, qui nihil relinquit, est quæsitum, hoc est, communis illa mensura maxima seu maximus communis divisor.

Quod si divisor aliquis in hujusmodi divisionibus relinquat unitatem; non habebit minutia proposita communem mensuram, nisi unitatem & hæc indicium est, quod Numerator & Deonminator sunt numeri inter se primi.

Si verò tàm Denominatori quàm Numeratori Ziphræ aliquot adhæserint tùm illæ pari numero ab utroq; sunt auferendæ. Das ist: Wann du einen grossen Bruch gern erkleinert hättest/ und doch nicht weist/ womit du es zu wegen bringen sollest / so nim den Zehler unnd theile ihn in den Nēñer/das bleibende theile durch den Zehler/und solche Theilung brauch also lang biß endlich nichts überbleibt/ welche Zahl dann in solcher Arbeit der letzte Theiler ist/ mit solcher

wird der Bruch zum kleinesten gemacht / Als $\frac{2016}{2592}$ in 228. Fac. $\frac{7}{9}$. Thu ihm also:

```
             2
 7           38
 86          508          11
2592 (1.     2016 (3.     576 (2.
2016         576          288
```

Hier siehestu / daß in solcher Teilung der letzte Theiler die maxima comunis mensura oder der maximus communis divisor ist / als 288. Darumb theile diesen Bruch darein so stehet er am kleinesten also:

```
   64            77
 2016 (7.      2592 (9      7/9.
  288           288
```

Wañ aber in der letzten Theilung eins überbleibt / so ists ein gewiß Kennzeichen / daß der Bruch nicht kleiner kan gemacht werden / muß ihn derowegen also bleiben lassen / Als $\frac{157}{179}$.

```
  22          13         1
 179 (1.     157 (7.    22 (7.
 157          22         3
```

Deßgleichen wann beedes der Zehler oder der Nenner Ziffræ oder Nulla haben / so werden dieselbe so viel gleich unter einander stehen / abgeschnitten / und ohne sie die Operation geführt.

5. De Reductione Fractionum in diversis Denominatoribus ad eundem vel coṁunem Denominatorem.

Qui extra fractiones Minimus Communis Dividuus vocatur, & usum insignem per totam Arithmeticam adfert.

Wie

Wie kan man Brůch ungleiches Namens zu gleichen Namen bringen/ und wissen welcher Bruch unter zweyen der gröste sey

Reductio Fractionum ad eandem Denominationem nihil est aliud, nisi cum fractiones diversorum Denominatorum ad alios scilicet Numeratores reducuntur, qui illis æquales, eundem quoque habent Denominatorem.

Die Zusammenbringung der Brůch zu gleichen Nennern/ ist nichts anders/ als daß die Brůch von ungleichen Nennern zu andern gebracht werden/ welche ihnen gleich an der proportion, auch einen gleichen Nenner haben. Et fit hoc modo:

Multiplica Numeratorem primæ fractionis cum Denominatore secundæ fractionis, eorum productum pone seorsim; multiplica itidem Numeratorem secundæ fractionis cum Denominatore primæ, factum pone à latere præcedentis; deinde multiplica ambos Denominatores, & productum suppone singulis numeratoribus, tunc erunt cognomines, Das ist:

Multiplicier den Zehler deß ersten Bruchs mit dem Nenner deß andern/ was kommt setz auff ein Ort; deßgleichen den Zehler deß andern Bruchs mit dem Nenner deß ersten/ das kommende setz neben den vorigen: alßdann multiplicir beyde Nenner/ solch product setz unter beyde Zehler Bruchweiß/ so hastu sie zu gleichen

Na

Namen/ und sihest auch dabey/ welcher Bruch der gröste sey: Exempli gratia:

$\frac{3}{5}$ und $\frac{5}{9}$ was machen sie? Rx. Multiplicier den Zehler deß ersten Bruchs/ welcher ist 3. mit dem Nenner deß andern/ welcher ist 9. sag 3 mal 9 ist 27. darauff multiplicir den Zehler deß andern Bruchs/ welcher ist 5/ mit dem Nenner deß ersten/ welcher ist auch 5. sag 5 mal 5 ist 25. setz beydes auff die Seiten. Endlich multiplicire beyde Nenner mit einander/ sag 5 mal 9 ist 45. schreib sie beyden vorher multiplicirten Zahlen unter/ so ist die operation recht.

$\frac{3}{5}$ > und < $\frac{5}{9}$ Fac. $\frac{27}{45}$ $\frac{25}{45}$ Hier siehestu daß $\frac{3}{5}$ mehr ist als $\frac{5}{9}$.

$8\frac{5}{6}$ und $\frac{7}{8}$ reducir.

$\frac{53}{6} \times \frac{7}{8}$ $\frac{424}{48}$ $\frac{42}{48}$ & post cõtrahe.

Alia Ratio.

Fractiones in diversis Denominatoribus non numerantur (excepta multiplicatione.) Sed in reductis ad eundem sive Communem Denominatorem, Dividendo Inventum Communem Denominatorem, per denominatorem datæ fractionis, quotumque multiplicando per Numeratorem, ut habeatur numerator. Similiter cum altera & reliquis fractionibus procedendo dantur Numeratores, quibus Commu-

Communi Denominatore supposito stant reductæ ad communem Denominatorem, & numerantur tantùm Numeratores.

ut 45 Communis Denominator.

$$\frac{3}{5} \quad \frac{27}{45}$$

$$\frac{5}{9} \quad \frac{25}{45}$$

$8\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$ hoc modo: 48 Contractè.

$$\frac{53}{6} \quad \frac{424}{48} \quad \frac{212}{24}$$

$$\frac{7}{8} \quad \frac{42}{48} \quad \frac{21}{24}$$

Sic

$15\frac{5}{8}$ und $20\frac{7}{10}$

$$\frac{125}{8} \quad \frac{207}{10}$$

40

$$\frac{125}{8} \quad \frac{625}{40} \text{ Contractè}$$

$$\frac{207}{10} \quad \frac{828}{40}$$

Observa.

Numeratores reductæ fractionis ad Communem Denominatorem sunt integri Datis fractionibus Proportionales. Quorum usus in Regula sociorum & aliis, ubi fractiones sive partes superant integrum, est insignis. Ut si distribuendi sint 30 fl. Duobus socijs eâ lege, ut

A, ſumat $\frac{1}{2}$. & B. $\frac{2}{3}$. Jam $\frac{1}{2}$ ex 30. eſt 15. fl. $\frac{2}{3}$ ex ijſdem ſunt 20. fl. Aſt 20. & 15. faciunt 35. plus integro. Ergò reducendæ erunt fractiones ad integros datis fractionibus proportionales & veniunt Numeratores 3 & 4. loco fractionum, & ſic accipiet A $12\frac{6}{7}$ fl. tantum. B, verò $17\frac{1}{7}$ fl. quorum ſumma eſt 30 fl.

6 Fac hoc modo:

$\frac{1}{2}$	3	fl.	A 3 multipl. fl.
	& ſunt 7.	7 ---	& multipl. 30
$\frac{2}{3}$	4	divide	B 4

26
90 (12 fl. $\frac{6}{7}$.
77

51
120 (17 fl. $\frac{1}{7}$.
77

6.

Reſolutio Fractionis in ſortem unam vel plures.

Multiplica Numeratorem per partes unius integri notas, ſortis quæſitæ. Factamque divide per Denominatorem, quotus erit numerus ſortis quæſitæ. Si non exacta fuerit diviſio, tunc continuanda erit per partes ſortis proximè minoris ſimili modo usque ad minimas.

Unius, vel in unam.

$\frac{2}{3}$ fl. wieviel machts Kreutzer?

$\frac{2}{3}$ —— 60

120 (40 kr.
33

In

⅛ fl. Wieviel machts Kreutzer und Pfening?

$$\begin{array}{l} \quad\ \ 4 \\ \tfrac{1}{8} > 60\ (7\ \text{Kr.}\ 2\ ₰. \\ \quad\ \ 8 \\ \quad\ \ 4 \\ \hline \quad\ 16\ (2\ ₰. \\ \quad\ \ 8 \end{array}$$

Teutsch.

Wie muß man die Brüch erkennen/ resolviren und aufflösen?

Du must Achtung haben / wo ein Bruch hinlendet / das ist / obs ein Müntz; Gewicht; oder Maß-Bruch wäre / alßdann multiplicir den Zehler deß Bruchs mit desselben Wechsel oder Wehrt/ und dividirs hernach in den Nenner / der Quotient bericht dich / was und wie viel der Bruch halte.

Inversio seu Proba hujus accidentis.

Sortis unius.

6 Datæ sorti, suppositæ partes ejusdem uniusque integri notæ constituunt fractionem; si in compositis numeris? Contrahantur ad primos. Ut: Quæratur? 30. kr. quam faciunt fractionem floreni. Fac. ½ vel $\frac{30}{60}$. nam 30 Kr. sorti datæ supponuntur partes integri 60.

20|
◡

$\frac{40}{60} \Big| \frac{2}{3}$

Plurium.

Resolutæ ſortes continuâ multiplicatione vel ſpuræ vel mixtæ uſque ad minimas etiam denominatoris dant in facto numeratorem. Et partes unius integri in ijſdem ſortibus minimis dant denominatorem. Ut

7 Kr. 2 ₰.
4 3

30 Numer: 3|0|1
Denomin: 24|0|8 fl

Teutſch.

Wiltu probiren ob die Reſolution recht / ſo bringe alles in den geringſten Nahmen / und theils oder hebs auff mit ſeinem Wechſel oder Wehrt/ ſo muß der Bruch ohn Vberbleiben oder Zerrinnen gleichförmig wiederkommen.

Exempel.

$\frac{11}{12}$ Eymer Bier/ wie viel ſinds Köpff? den Eymer für 64. Köpff.

Machs alſo:

$\frac{11}{12}$ 64 1
64 228
64 704(58$\frac{2}{3}$ Köpff.
704 1224
4 1

$\frac{8}{12} | \frac{2}{3}$

Pro-

Proba seu inversio.

$58\frac{2}{3}$ Köpff. 64 15

176 3 176|11

192 192|12

Aliud Exemplum.

$\frac{49}{64}$ Jahr/ wie viel sinds Monath/ Wochen/ Tag/ Stund und Minuten/? Das Jahr für 13. Monat/ das Monat für 4 Wochen/ die Wochen für 7. Tage/ den Tag und Nacht für 24. Stunden/ die Stund für 60 Minutẽ gerechnet? Machs also: 1 das Jar $\frac{49}{64}$ zu Monaten mit 13.

13	
147	
49	
637	

6
61
637 (9 Monat.
64
4

244

2. Die Monat zu Wochen mit 4.

5
62
244 (3 Wochen.
64
7

364

3. Die Wochen zu Tag mit 7.

4
364 (5 Tag.
64
24

176
88

1056

4. Die Tag zu Stunden mit 24.

3
5
412
1056 (16 Stund.
644
6

5. Die Stund zu Minuten mit 60.

```
  32            1
  60          1920 ( 30. Minuten.
 ----          644
 1920           6
```

Facit 9. Monat/ 3. Wochen/ 5. Tage/ 16. stund 30. Minuten.

Proba.

```
    9 Mon. 3 Woch. 5 Tag/ 16 St. 30 Min.
       4   |        |         |          |
  ---------|        |         |          |
      39 --         |         |          |
       7            |         |          |
  ---------         |         |          |
     278 ------------         |          |
      24                      |          |
  ---------                   |          |
    1128                      |          |
     556                      |          |
  ---------                   |          |
    6688 ----------------------          |
      60                                 |
  ---------                              |
  401310 ---------------------------------
```

So viel Minuten stehen im Numeratore.

Als 401310. zum Denominatore aber stehen/ 524160 so viel hat das gantze Jahr Minuten; diß jetzo in einen Bruch zu richten/ ist 819 der Maximus communis divisor, und also gemacht:

```
   1                    1
  738                  325
  877                  487
  40131|0 ( 49         52416|0 ( 64        49
  8199                 8199               ----
   81                   81                 64
```

7.

Reductio Integrorum ad Fractiones.

suppone Unitatem integris fiet fractio, ut: 2 fl fac $\frac{2}{1}$. Item 20 Kr. facit $\frac{20}{1}$ Gantze Zahlen zu gebrochnen zu machen/ geschicht wann man nur 1 unter das gantze vermittelst das Strichleins setzet.

Reductio Fractionum ad Integra.

Fit Dividendo Numeratorem, id est: Integrum per Denominatorem. Quotus dabit Integra: Brüch in gantze zu bringen/ geschicht durch die Division, des Zehlers oder des gantzen mit dem Nenner/ was heraus komt/ zeigt das gantze an/ als

$\frac{8}{4}$ fl 8 (2 fl integrum.
4

Sic $\frac{3}{2}$
1
3 ($1\frac{1}{2}$
2

Item $\frac{143}{12}$ Facit $11\frac{11}{12}$

1
21
143 ($11\frac{11}{12}$
122
1

8.

Reductio Fractionum mixtarum ad Puras.

Multiplica integrum per Denominatorem, factoq; adde Numeratorem, summa dat Nu-

me-

meratorem, cui Denominatore supposito reducta est Fractio mixta ad puram.

Wie vermischte Brüch in einen einfachen zu bringen.

Multiplicir das gantze mit dem Nenner/ und addire darzu den Zehler/ so gibt die Summa den Zehler/ demselben setze unter das Strichlein den Nenner/ so hat es seine Richtigkeit.

Als $1\frac{1}{2}$ fractio mixta.

$\frac{3}{2}$ pura.

Sic $11\frac{1}{2}$ mixta.

$\frac{23}{2}$ pura.

Sic

$11\frac{11}{12}$ mixta.

33

11

$\frac{143}{12}$ pura.

Vel hoc modo pro demonstratione.

$11\frac{11}{12}$

12

12

132

11

143

12

Essentialia Fractionum.

I.

ADDITIO.

Addit tantùm Numeratores communi Denominatore supposito, contrahit directè.

Wann im Addiren der Brüch/ die Nenner einander gleich sind/ so thu die Zehler alle zusammen/ und setz nur einen Nenner darunter.

Als

Alſ — Vel ſic alternè

Adde $\frac{1}{2}$ ad $\frac{1}{2}$) $\frac{2}{2}$ ./. 1 integrum.

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

2

2 adde.

$\frac{4}{4}$ id eſt integrum

---

(12)

Adde $\frac{2}{3}$ 8

adde

ad $\frac{3}{4}$ 9

$\frac{17}{12}$

Vel ſic:

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

8

9

$\frac{17}{12}$

Additio Plurium fractionum erit continua.

(12)

Adde $\frac{1}{2}$ 6

$\frac{1}{3}$ 4

$\frac{1}{4}$ 3

$\frac{13}{12}$ ./. 1 $\frac{1}{12}$.

Vel ſic:

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$

3

2 Adde

$\frac{5}{6} \times \frac{1}{4}$

20

6

$\frac{26}{24}$ id eſt 1 $\frac{1}{12}$.

2.

SUBTRACTIO.

Subtrahit tantùm Numeratores communi Denominatore supposito. Contrahit directè.

Ziehe einen Zehler von dem andern/ unter den Rest setze den Nenner. Als

Subtrahe à $\frac{2}{2}$) $\frac{1}{2}$ resid. $\frac{2}{2} \times \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

4 6

2 4

6 2

4 4 id est $\frac{1}{2}$.

12

Subtrahe à $\frac{17}{12}$ 17

Subtrahe

$\frac{3}{4}$ 9 4

$\frac{8}{12}$ | $\frac{2}{3}$.

Et Subtractio plurium fractionum erit continua.

12

Subtrahe à $\frac{13}{12}$ 13

primo $\frac{1}{2}$ 6 12

$\frac{7}{12}$ 7

secundò $\frac{1}{3}$ 4 12

$\frac{3}{6}$ 6

3

Tertiò $\frac{1}{4}$ 3

12 · / · $\frac{2}{4}$.

Aliud Exemplum.

	60
$\frac{1}{2}$	30
$\frac{1}{3}$	20
$\frac{1}{4}$	15
$\frac{1}{5}$	12
	77
	60

Sunt integri datis fractionibus proportionales: Ergò & æquales, nam tantum ſunt 30. ad 20. quantum $\frac{1}{2}$ ad $\frac{1}{3}$.

Additio Fractionum mixtarum, aut reſolvit mixtas in puras, aut addit fractiones primo, ſummamque adjungit ſummæ integrorum. Ut:

Adde $2\frac{1}{2}$ ad $3\frac{1}{2}$ (6 Integ.

$\frac{5}{2}$ — $\frac{7}{2}$

Vel ſic: $\frac{5}{2}$ $\frac{7}{2}$ (2) — 5, 7 Adde — 12 — 2 — C

Vel ſic: $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{2}{2}$ ./. 1 Integrum. — 1 — 6.

80
77/80 77
1/4 15 60
———
62 62
——
60
1/5 12 60
———
50 50
——
60
1/3 20
———
30 60
———
60 30

Partes ab integro ſubtractæ relinquunt nihil. 1/2 30
——
00

Subtractio Fractionum mixtarum aut reſolvit mixtas in puras, aut ſubtrahit fractiones primò tandem integrum in fractionem reductum. Ut:

Subtrahe à $\frac{12}{2}$ ---- $3\frac{1}{2}$ ſic
———
$\frac{7}{2}$

$\frac{12}{2}$) Vel $\frac{12}{2}$) 2
$\frac{7}{2}$ $\frac{5}{2}$ reſid. $3\frac{1}{2}$ $\frac{11}{2}$ 11
$\frac{3}{1}$ 6 ſubtrahe
———
$\frac{5}{2}$

3. MUL.

3. MULTIPLICATIO FRACTIONUM.

Multiplicatio multiplicat Homogeneos id est, Numeratores cum Numeratoribus, & Denominatores cum Denominatoribus.

Die Nenner seyen einander gleich oder nicht/ so multiplicire einen Zehler mit dem andern/ deßgleichen auch die Nenner/ alß:

$\frac{1}{4}$ mit $\frac{3}{4}$ ist $\frac{3}{16}$. Item $\frac{3}{8}$ mit $\frac{5}{8}$ ist $\frac{15}{64}$.

Item $\frac{5}{6}$ mit $\frac{3}{4}$ ist $\frac{15}{24}$ auffgehebt in 3 ist $\frac{5}{8}$.

Siverò integri cum fractionibus veniunt, multiplica integrum cum Numeratore, eumq; divide per Denominatorem:

Wann gantze Zahl mit Brüchen kommen/ so multiplicire dieselbe mit dem Zehler/ und theile in den Nenner/ so ists recht. Alß:

$\frac{3}{7}$ mit 12 ist $\frac{36}{7}$ oder $5\frac{1}{7}$. Item 5 mit $\frac{3}{8}$ ist $\frac{15}{8}$ oder $1\frac{7}{8}$.

Quomodo multiplicantur integra cum fractionibus, & fractiones cum integris.

Multiplica integrum per denominatorem, adde numeratorem, suppone denominatores in fractione postea multiplica novos numeratores, factum pone seorsim, & multiplica itidem ambos denominatores, factum suppone numeratoribus.

Wie mehrt man gantz und gebrochen mit gantzen und Brüchen?

Multiplicir die gantze Zahl mit dem Nenner/ addire den Zehler/ und setz die Nenner Bruchweise darunter/ (das heist in der Regul Detri einrichten) nachmals multiplicier beyde neue Zehler/ was komt/ setz besonder/ alßdann mehre auch beyde Nenner/ das kommende setz unter den Zehler Bruchweise.

Alß $3\frac{2}{3}$ mit $1\frac{1}{2}$ wie viel machens?

$\frac{11}{3}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{33}{6}$ oder $5\frac{1}{2}$.

Also muß man alle Brüch multipliciren.

4. DIVISIO FRACTIONUM.

Divisio dividit Homogeneos, id est, tantùm Numeratores tanquam integros datis fractionibus proportionales, communi Denominatore neglecto.

Brüch mit gleichen Nennern werden also getheilt: Dividir einen Zehler in den andern/ und setz einen Nenner Bruch weiß darunter.

Alß $\frac{12}{7}$ in $\frac{4}{7}$ ist $\frac{3}{1}$. Item $\frac{5}{7}$ in $\frac{2}{7}$ ist $\frac{5}{2}$.

Wann aber die Nenner ungleich/ so multiplicire creutzweiß oder decussatim, aber du must das so du dividiren wilt / oben: und den Theiler darunter setzen/ alß $\frac{3}{4}$ in $\frac{2}{3}$ sprich 3 mal 3 ist 9. setz oben/ und 2 mal 4 ist 8. setz darunter und dividirs.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ $\frac{9}{8}$ ($1\frac{1}{8}$. Item $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$ $\frac{32}{21}$ ($1\frac{1}{2}$[illegible].

NB. 1.

NB. 1.

Ein Bruch wird in ein gantze Zahl getheilet folgender massen: Wann du den Zehler gleich theilen kanst / so thue es / und setz den Nenner darunter / alß $\frac{6}{7}$ in 3. Fac. $\frac{2}{7}$. Item $\frac{4}{7}$ in 2 fac. $\frac{2}{7}$.

Wo aber nicht / so multiplicire den Nenner mit der gantzen Zahl darüber setze den Zehler unverändert / alß $\frac{7}{8}$ in 4 / fac. $\frac{7}{32}$. Itē $\frac{5}{6}$ in 3 / fac. $\frac{5}{18}$.

NB. 2.

In gantzen und gebrochnen Zahlen verhalte dich also: Resolviere die gantze in die beygesetzte Theil / alß $3\frac{2}{3}$ in $\frac{3}{4}$ kommen $\frac{11}{3}$ $\frac{3}{4}$ multiplicire creutzweiß / so kommen $\frac{44}{9}$ / die thun $4\frac{8}{9}$.

$$\frac{3\frac{2}{3}}{\frac{11}{3}} \quad \frac{1\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} \quad 33(5,\ 6 \quad \frac{3|1}{6|2}$$ das ist $5\frac{1}{2}$.

$$\frac{3\frac{2}{3}}{\frac{11}{3}} \quad \frac{3}{4} \quad 44(4\frac{8}{9},\ 8,\ 9$$

Also muß man alle Brüch dividiren.

Regula Trium proportionalium Numerorum.

QVæ propter eximiam ac propè immensam utilitatē Aurea vulgò Regula Trium, & corruptis vocibus Regula Detri, hoc est, regula de tribus Numeris appellatur: propterea, quod tres ponat numeros cognitos, & ex iis, quartum ignotum eliciat.

Est igitur proportionum aurea hæc Regula, quæ tribus datis numeris proportionalibus, quartum proportionalem numerum docet invenire.

Proinde instituenda est collocatio, ut qui annexam habet quæstionem numerus, tertio semper loco, id est, ad dextram; alter qui huic re & nomine convenit, primo loco, id est, ad sinistram; in medio verò tertius, qui re & nomine à duobus discrepat, collocetur. Collocatione facta, sic operatio suscipitur. Tertius numerus multiplicatur in secundum, vel vice versa. Productum ex multiplicatione dividitur per primum. Quotus ex illa divisione proveniens, qvartum ostendit numerum proportionalem, qui quærebatur, & quæstionem solvit.

Das ist:

Setz die Frag allezeit zur rechten Hand/und das/so mit demselben gleichen Namen hat/ vorne zur lincken/ was aber ein anders Ding bedeut (der Werth genannt) in die Mitte/dann multiplicire das mittel und hindere bey der rechten: Das Product dividire ins fördere bey der lincken Hand/ was daraus entspringt/ das ist dem in der mitteln Stell am Namen gleich/und heist das facit oder Bericht deiner Frag/ alß:

3 Elen	-----	6 fl.	-----	30 Elen.
	x8φ(60 fl.			6
	33			180

Proba

Proba.

30 Elen ...... 60 fl ..... 3 Elen

3 ... 180 (6 fl.

180 ... 30

NB.

Si contigerit unitatem vice numeri primum locum occupare, sola multiplicatio absolvit quæstionem. Unitas enim non dividit. Das ist:

So in der vördern statt der lincken Hand nur 1 stehet/so hastu nach multiplicirung deß Mittlern mit dem hindern ohne dividiren schon das Facit. Sintemal 1 nicht dividirt / alß:

1 lb ---- 18 fl ---- 90 lb

1620 fl

Alia ratio.

1 lb . . 18 fl . . 90 lb

3 mal 6 ... 270

1620 fl

Alia ratio.

1 lb . . 18 fl . . 90 lb

2 mal 9 ... 180

1620 fl

Item.

1 lb . . 18 fl . . 90 lb

10 ... 900

8 ... 72

1620 fl

30 07.

Item.

1 ℔ . . 18 fl . . 90 ℔

900	50
540	30
180	10

1620 fl.

1 ℔ —— 18 fl —— 90 ℔

24 ∷ 6   *2160

plus   540 subtrahe.

signum additionis.   1620 fl

1 ℔ —— 18 fl —— 90 ℔

12 ✝ 6   1080

minus   540 adde.

Subtractionis signum.   1620 fl.

NB.

Si verò acciderit, ut unitas in medio vel in tertio etiam loco inveniatur, sola divisio satisfaciet quæstioni. Unitas enim ut non dividit, sic etiam non multiplicat.

Deßgleichen/da in der mittlern oder hindern stell nur 1 kömt/ so soltu das mittel oder letzt ohn alles multipliciren ins förder dividiren/ was kömt ists Facit/ alß:

5 ℔ Flachs — 1 fl —— 100 ℔

~~100~~(20 fl.

~~55~~

Oder.

Oder.

5 lb — 1 fl — 1 lb. *
60 Kr. 60 (12 Kr.
55

Bruchweiß.

$\frac{5 \text{ lb}}{1}$ — $\frac{1 \text{ fl}}{1}$ — 1 lb
*
æquales cancellat $\frac{5}{*}$ $\frac{1}{5}$ fl.

Proba.

$\frac{1 \text{ lb}}{1}$ — $\frac{1}{5}$ fl — $\frac{5 \text{ lb}}{1}$

$\frac{5}{5}$ $\frac{5}{5}$

$\frac{1}{1}$ $\frac{5}{5}$ ·/· 1 fl integrum.

Es seyn in einer Mühlen 3. Gäng/ auf dem einen mahlt der Müller in 12. Stunden 19 Metzen/ auff dem andern 15. und auff dem dritten 11. Nun kommt einer und sagt zum Müllern/ Hier hastu 33. Metzen Korn/ die schütt und theile also auff die drey Gäng/ damit mir solche zugleich gemahlen und fertig werden/ ist nun die Frage/ in wie viel Stunden es geschehen kan?

Addir

```
       ⎧19⎫    —    12 Stund.  33 Metzen
Addir  ⎨15⎬ Metzen                12
       ⎩11⎭  3                 ————————
       ————  7                    66
        45  396(8 Stund.          33
             45                ————————
              60 zu Minute.       396
           ————————                3
            2160                  54
                                2160(48 M.
                                  455
                                   4
```

Exempla Fractionum.

Observa duas Regulas.

1.

SO an einer Statt unter den dreyen ein Bruch mit einer gantzen Zahl komt / so mustu denselben zuvorderst einrichten / das ist: du must den Nenner mit der gantzen Zahl multiplicieren / und den Zehler addiren / folgends den Nenner / dafern der Bruch in der vördern statt bey der lincken Hand wäre / hinder zur rechten Hand führen / und selbige Zahl damit mehren; Käme aber ein Bruch in der hintern oder mittlern statt / so mustu jhn obiger Massen einrichten / nachmahls den Nenner herfür setzen / und solche Zahl auch multipliciren.

2.

Wann aber Brüch / da keine gantze Zahle dabey stünde / vorhanden. so mustu den Nenner durch-

durchstreichen/ und in die gehörige Stell selbige Zahl damit zu mehren/ führen / und alßdann nach gemeiner Weise der Regul Detri verfahren. Alß:

1 1/3 Elen — 2 fl — 18 Elen
4 3
54
2
2
108 (27 fl. 108
44

Proba.

18 Elen — 27 fl — 1 1/3 Elen 2
3 4 108 (2 fl.
54 108 4 54

Alia operatio.

1 1/3 Elen — 2 fl — 18 Elen 2
4 1 1 108 (27 fl.
3 44
36/1 3
4/3

Proba.

18 Elen 27 fl 1 1/3 Elen
1 27 4
1 3
108 (2 fl. 108 3
54 3
18
1

Aliud Exemplum.

$\frac{2}{3}$ Wahr — $\frac{3}{4}$ fl — $\frac{7}{8}$ W.

3	4	8
2	3	7
32		3
64		21
		3
		63

Facit $\frac{63}{64}$ fl. das ist: 59$\frac{1}{16}$ Kr.

Proba.

Wahr — fl — Wahr

$\frac{7}{8}$ — $\frac{63}{64}$ — $\frac{2}{3}$ — 1536

126 — 336

192 — 1008 | 3

7 — 1344 | 4 fl.

8

Alia operatio.

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{63}{64}$

Der erste Nenner muß mit den obern zweyen Zehlern und der erste Zehler mit den untern zweyen Nennern multiplicirt werden/ so hast du das facit.

3$\frac{1}{2}$ Elen — 2$\frac{1}{4}$ fl. — 17$\frac{1}{3}$ Elen.

7	9	52	1
12		2	192
84		104	936(11 $\frac{1}{7}$ fl.
		9	844
		936	8
			12
			12 | 1
			84 | 7

Proba.

Proba.

$17\frac{2}{3}$ El.	$11\frac{1}{7}$ fl	$3\frac{1}{2}$ El.	
52	78	7	18
14		3	202
208		21	1638 ($2\frac{1}{4}$ fl.
52		78	728
728		168	182
		147	182 | 1
		1638	728 | 4

Alia operatio.

$3\frac{1}{2}$ Elen	$2\frac{1}{4}$ fl.	$17\frac{1}{3}$ Elen	
7.	9	52	46
2	4	3	468 ($11\frac{1}{7}$ fl.
	468	12	422
	12		4
	7		16
	2		6 | 1
			42 | 7

Proba.

$17\frac{1}{3}$ Elen	$11\frac{1}{7}$ fl.	$3\frac{1}{2}$ El.	
52	78	7	18
3	546	2 42	202
	14		1638 ($2\frac{1}{4}$ fl.
	52		728
	3		182
			182 | 1
			728 | 4

De

De Alligatione.

ALligatio Arithmetica est rerum simpliciũ differentium vel contrariarũ compositio, sive permistio Physica, ex prosthaphæresi multiplicationis orta secundũ Medium terminũ Arithmeticum extremoru m majore semper minorem; minoreque majorem temperata, ita ut compositum simplici; simplex composito; præstans viliori; vilius præstantiori in certo gradu rectaque dosi æquipollens virtute & pretio pro ratione Medij vel inventi vel dati per æquiparationem nihil deroget, sed utrumque simul in uno eodemque subjecto consistere possit.

Species Alligationis sunt Tres.

Prima est Medij inter extremos inventio.

Secunda, Medij cum extremis æquiparatio.

Tertia, Æquiparati ad aliam aliquam Quantitatem constituendam per Regulam Sociorum Alligativam analogica comparatio.

Definitio & Inventio Medij.

Medius terminus Arithmeticus est summæ extremorum per numerum multitudinis eorum Quotus semper majore extremorum minor, & minore major.

Exemplum speciei Primæ.

Miscendum sit vinum duplex, primi mensura

1. Kr.

IIIC83III

1. Kr. secundi 3. Kr. quod erit pretium unius mensuræ mixti æquipollens precio simplicium.

Mensura. Precium. Mensura. Precium.

Mensura.	Precium.		Mensura.	Precium.
1	1 Kr.		1	1 Inven-
1	3	Aliud	1	2 tio.
2	4		2	3

4(2 Medius.
2

3($1\frac{1}{2}$ Medius.
2

Exemplum primum ostendit si singulæ mensuræ mixti venderentur 2 Kr. Idem precium acquiritur, ac si simplicium prima mensura 1 Kr. secunda 3 Kr. venderetur: scilicet 4 Kreutzer.

Eadem exempla per Speciem Secundam.

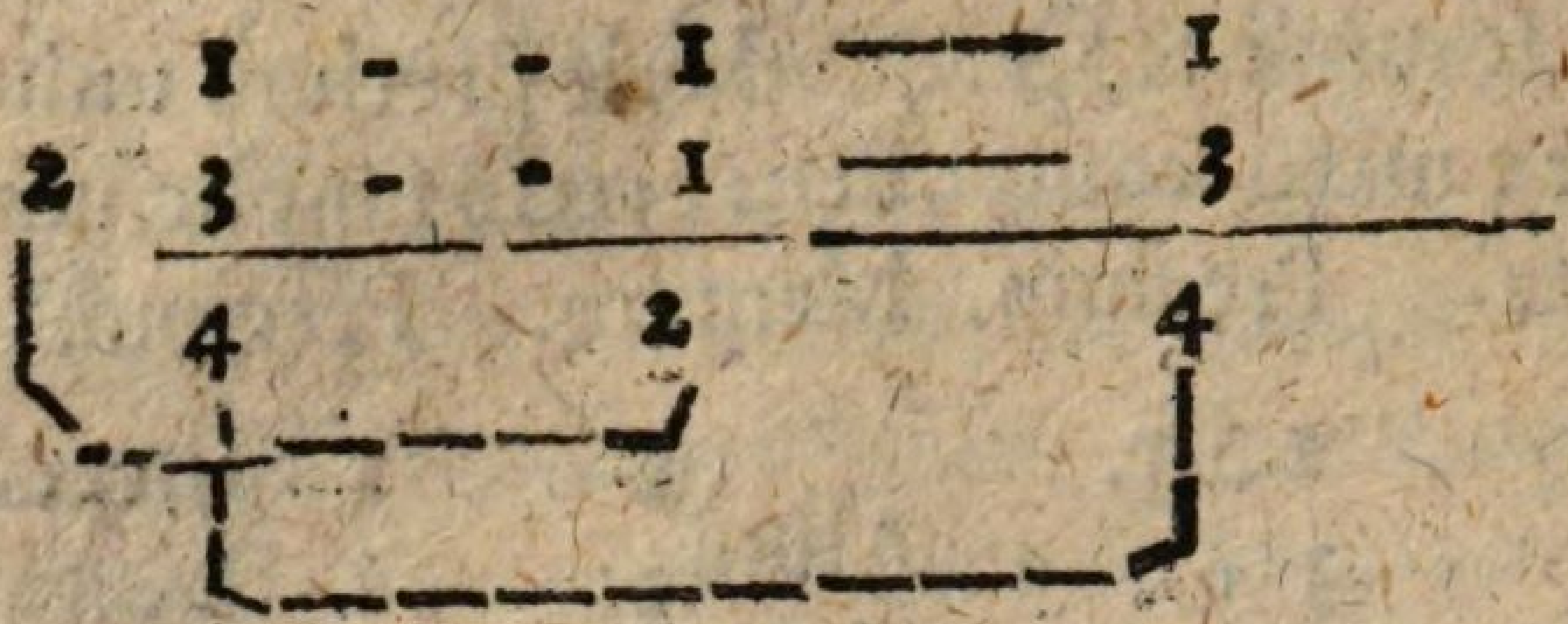
Æquiparatio Medij.

Miscendum sit Vinum duplex, ita ut mixti mensura una valeat 2 Kr. Quæstio est, quantum sumendum erit è singulis? Fac. primi 1. secundi 1. mensura. sumptis differentijs alternè positis à medio & differentijs. Ut:

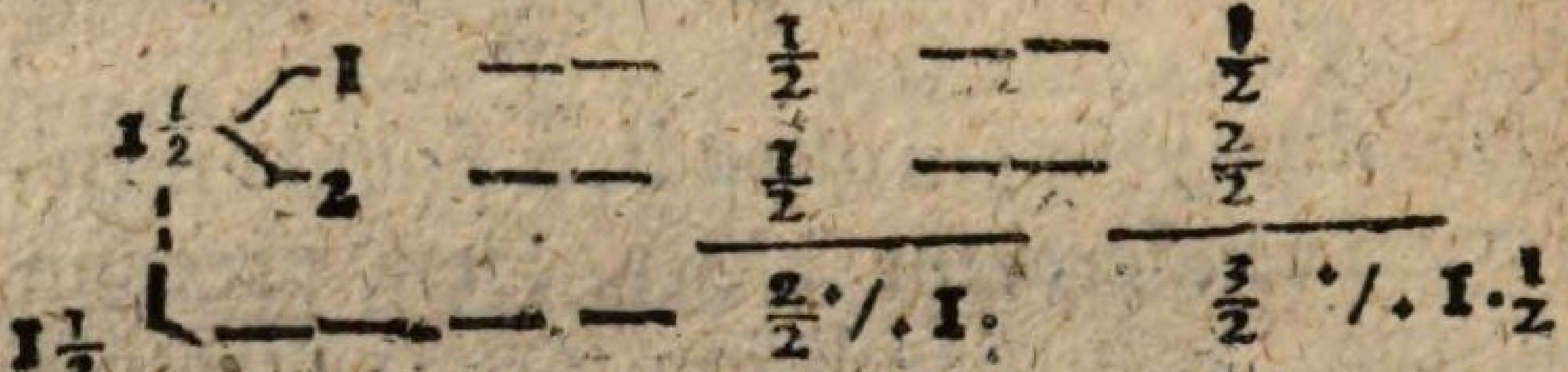
Precium. Mensura.

Medius 2 1 >< 1
3 >< 1

Proba: summa differentiarum cumMedio multiplicata dat factum æqualem summæ factorum extremorum cum differentijs, Ut:



Miſcendum ſit vinum duplex, ita ut mixti menſura valeat $1\frac{1}{2}$ Kr. Quot menſuræ ſumendæ ſunt ex utroque.



Tertia Species Exemplorum eorundem.

Comparatio Medij.

Vini duplicis preciorum 1. & 3. Kr. velit caupo miſcere 1. ohmam ſeu amphoram, id eſt, 64. menſuras. Quot menſuras ſumet ex utroque, facit primi 32. ſecundi totidem. Hic Summa differentiarum erit terminus primus Regulæ ſociorum alligativæ. Differentia verò ſeparata ſecundus; Conſtituta & optata quantitas erit tertius, Ut:

Exempl. prim. 2 < 1, 1 > 4 < 32, 32

Exemplum aliud Speciei Primæ

Argenti triplicis miſcendæ ſint primi 1. Mar-

1. Marca unciarum 7. siebenlöttig; secundi 1. Marca unciarum 12 zwölfflöthig. tertij 1. Marca unciarum 5. Fünfflöttig/ Quæritur quot unciarum erit mixti Marca una, wieviel löttig? Fac. 8. Löttig.

Marc.	Unciar.	
1	7	Inventio Medij.
1	12	24 (8 Mediū.
1	5	3
3	24	

Exemplum Idem Speciei secundæ.

8	7	4	—	28	
	12	1. 3	=	48	Æquiparatio Medij.
	5	4	—	20	
		12		96	

96———————

Exemplum Idem Speciei tertiæ.

Præcedentis argenti vult monetarius habere Marcas 100. Quot Marcas è singulis generibus sumet? Fac. singulorum $33\frac{1}{3}$ Marcas.

12	4	100	$33\frac{1}{3}$	
	4		$33\frac{1}{3}$	Comparatio Medij.
	4		$33\frac{1}{3}$	

Exemplum Theologicum.

In Trinitate Dei quis erit Mediator? Patri 1 Filio 2. Spiritui S. 3. adscribatur numerus? Fac. 2, Filium esse Mediatorem. Ut:

In ventio Medij.

1	1	Pater.
1	2	Filius.
1	3	Spiritus S.
3	6	

6 (2. Med.
3

Æquiparatio.

Demonſtratur Trinitatis Unitas, Unitatis Trinitas, & Deitatis in Trinitate æqualitas, unà cum numero perfecto 6. Myſtico; In quo omnia creata, digeſta, atque ad continuas, perpetuas, Secundum quatuor ſpecies Arithmeticas compoſitiones ordinata ſunt.

2 {	1	1 —	1
	2	1 —	2
	3	1 —	3

3

Numerus 6 —————— 6 perfectus.

Comparatio.

$$3\begin{Bmatrix}1\\1\\1\end{Bmatrix} — 1 — \begin{Bmatrix}\frac{1}{3}\\ \frac{1}{3}\\ \frac{1}{3}\end{Bmatrix} = 1$$

Trium ſi fuerit voluntas una & eadem, erunt tres unus & idem. Nam quæ uni ſunt æqualia, inter ſe ſunt æqualia.

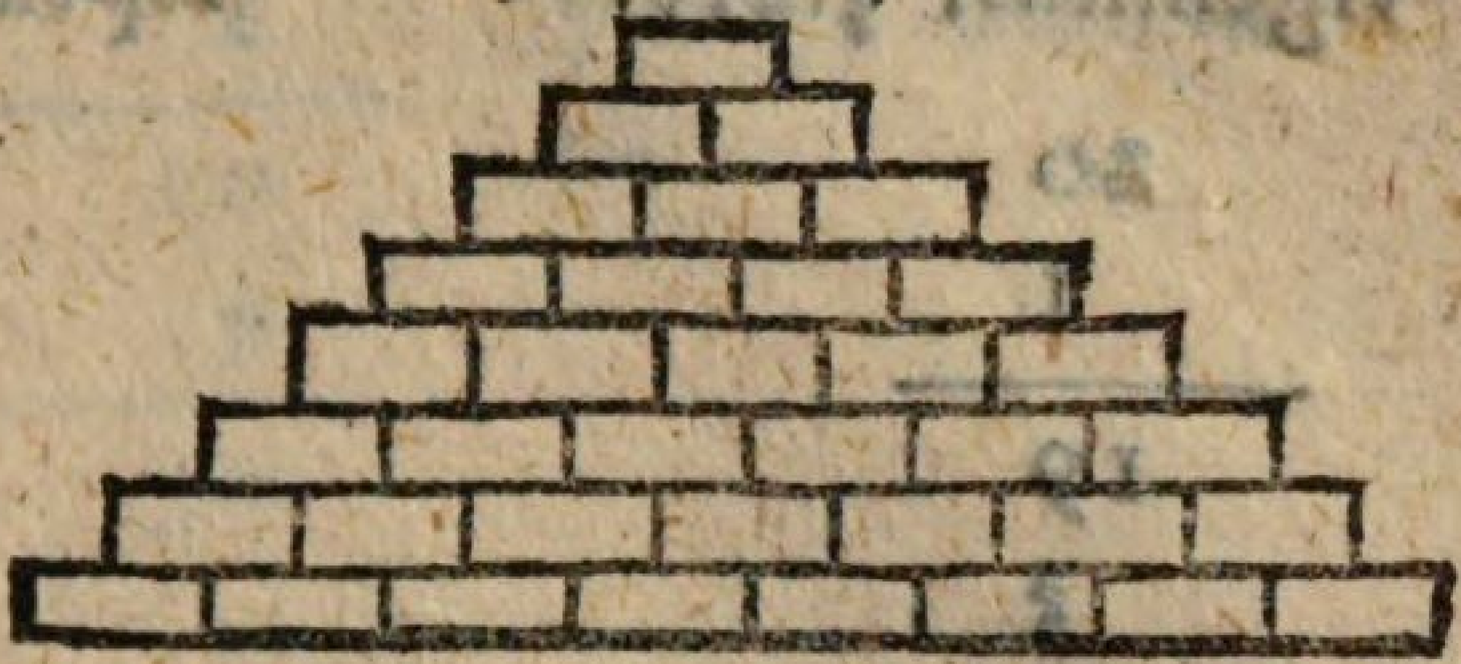
De Progreſsione ſiue Proportione Arithmetica.

PRogreſsio Arithmetica eſt terminorum in æqualitate differentiarum continuatio.

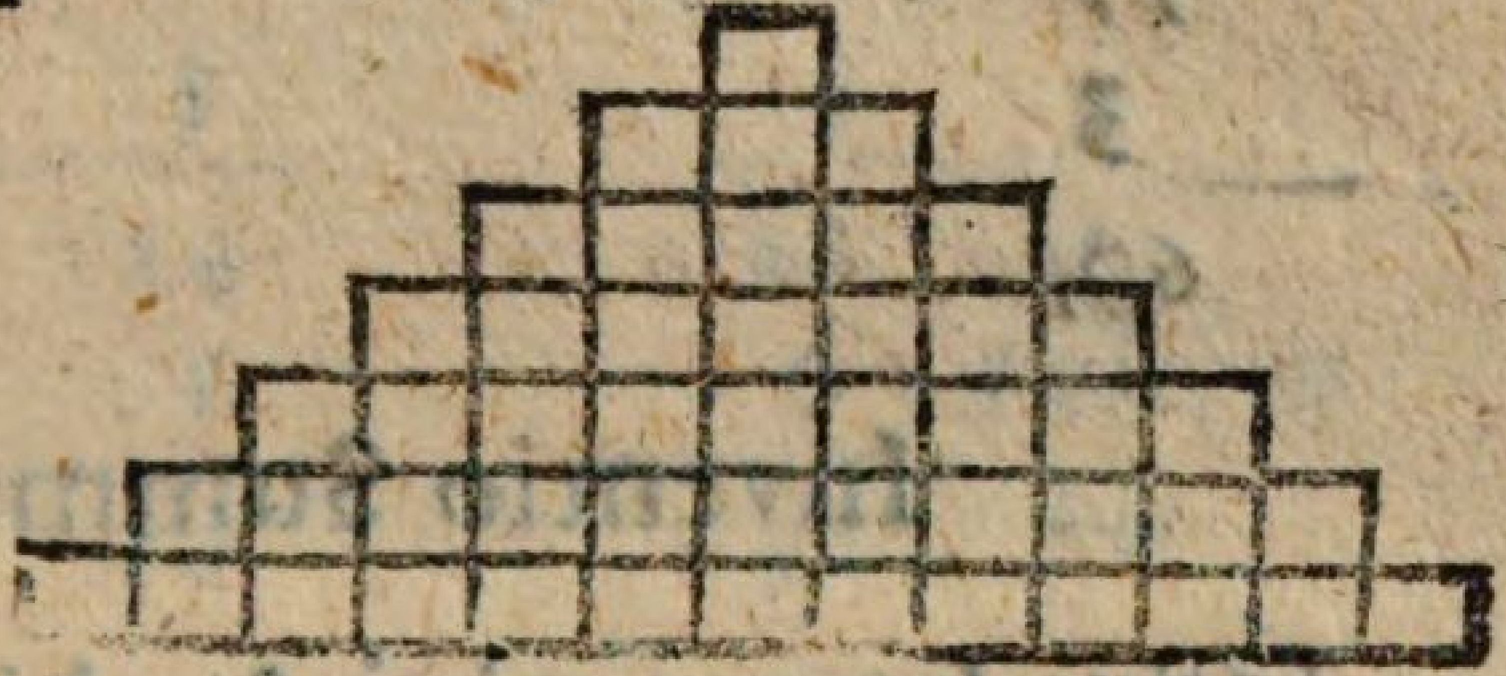
Pro-

Progressio {

Simplex 1.2.3.4.5.6.7.8.



Duplex. 1.3.5.7.9.11.13.



Triplex. 4.7.10.13.16.

Inventio Termini optati.

Subtractâ unitate à nomine optati, factus ex differentia & residuo auctus primo erit optatus. Ut simplicis 1.2.3.4.5.6. optetur duodecimus

12
1
11
1
12.

Duplicis optetur quindecimus. Ut: 1.3.5.

15
1
14
2
28
1
29

Triplicis optetur vigesimus. 3.6.9.

20
1

19
3

57
3

60,

Sic quadruplicis 1.5.9 septimus.

7
1

6
4

24
1

25

Inventio Summæ.

Factus summæ primi & ultimi per dimidium terminorum facit summam omnium.

Ut simplicis 1.2.3. 4.5.6.

1

7
3

21

Sic duplicis: 1 3.5.7.9 11.13.15.

1

16
4

64

Triplicis. 3.6.9.12.15.18.

3

21
3

63

Si termini numero impares fuerint, Factus summæ primi & ultimi per numerum omnium dimidiatus erit summa omnium. Ut:

1.2.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 ✗

1 9φ(45 summa.

10 22

9

90

Item : 3.5.7.9.11.13.15.17.19.

3 3

✗ 14 22 ✗

7φ(35 5 9 ✗98(99

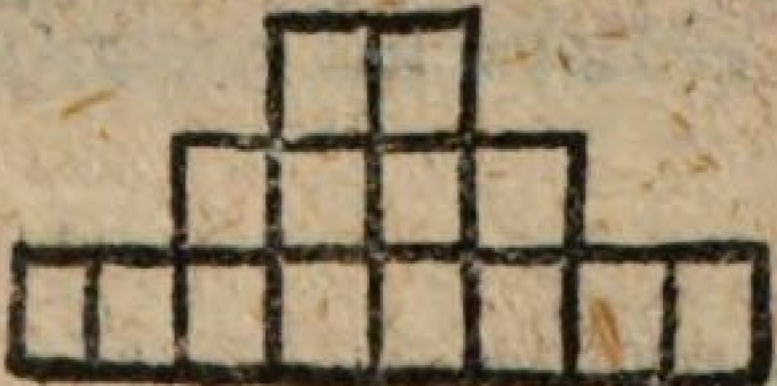
22 70 198 22

De Progreſsione ſive Proportione Geometrica.

PRogreſſio Geometrica eſt terminorum in rationum ſimilitudine continuatio.

Dupla. 1. 2.' 4.'' 8.''' 32.^IV 64.^V

Tripla. 1. 3.' 9.'' 27.''' 81.^IV 243.^V



Quadrupla 16.' 64.'' 256.''' 1024.''''

Inventio Termini optati.

Factus terminorum, quorum ſigna ſummatim optatum conſtituunt erit optatus. Ut:

Optetur 6 duplæ 1. 2.' 4.'' 8''' si verò
8'''
———
64. vi.

5 optaretur 8'''
4''
———
32

Optetur 7 quadruplæ 16' 64'' 256'''.
256'''
———
1536
1280
512
———
65536''''
16'
———
393216
65536
———
1048576

Sic optetur ix. Triplæ.

1 3' 9'' 27''' 81''''
27'''
———
567
162
———
2187 vi

2187 vi
9''

19683 viii
3'

59049 ix

Inventio Summæ.

Factus maximi cum ratione minimo signato diminutus per rationem unitate diminutam divisus dat in quoto summam omnium exceptâ unitate. Ut.

1 2' 4'' 8''' 32'''' 64 v 128 vi Maximus.
2 Ratio.

256 Factus.
2 Minim. signat.

Ratio unitate dinuminata 1 ~~254~~ (254. Quotus sive summa omnium.

1 3' 9'' 27''' 81'''' 243 v 729 vi
3'

2187
3

2 ~~2184~~ (1092 summa omnium.

De

De Extractione Radicis Quadratæ ex numero quadrato.

Radices.		Quadrata.		Cubi.
1	——	1	——	1
2	——	4	——	8
3	——	9	——	27
4	——	16	——	64
5	——	25	——	125
6	——	36	——	216
7	——	49	——	343
8	——	64	——	513
9	——	81	——	729

Numerus Quadratus eſt duarum dimenſionum ſcil. Longitudinis & Latitudinis Geometricæ. Radix ſive latus eſt numerus in ſe multiplicatus. Ut: 2 12

Latitudo. 2 12

	2.	
Longitudo. 2	1	2
	3	4

2	12
2	12
4	24
	12
	144

Extractio.

Numer. Quadratus periodi primæ	1	44	(12
Factus radicis ſubtrahend.	1		
Numerus quadr. period. ſecundæ		44	
Duplum Radicis diviſor.		2	
Factus radicis & diviſoris ſubtrahend. à numero quadrato.		44	
		—	

Re-

Regula Operationis ſive Praxis circa periodum primam.

In prima periodo Radix contenta in Quotum poſita, in ſe multiplicata factum à periodo prima, reſiduo ſi quod fuerit ſub tranſverſam poſito periodum primam abſolvit.

Praxis circa ſingulas periodos primam ſequentes.

1. Quotus univerſus duplatus pro diviſore ſub ultima figura datæ periodi collocatur.
2. Diviſore vel duplo numerus ſuperior dividitur.
3. Quot⁹ ſuo loco poſit⁹ in ſe & diviſorem multiplicatus dat factum à dato numero ſuperiori ſubtrahendum. Ut:

```
4|41 (21          3|24 (18
2|          Sic:  1|
----              ----
 |41              2|24
 |4                |2
 |41              2|24
```

Aliud Exemplum.

```
17 13 96 (414
16|
---
 1|13
  |8
  |81
  ---
  |32|96
  | 8|2
  |32|96
```

Aliud.

6	77	61	29	61	(26031
4					
2	77				
	4				
2	76				
	2	62			
	5	2			
	1	62	29		
		52	0		
	1	56	09		
		5	20	62	
		5	20	6	
		5	20	62	

Proba fit per multiplicationem radicis in se.

Aliud ex numero Bestiæ, 666.

6	66	(25
4		
2	66	
	4	
2	25	
	41	

Hic est numer' surdus vel irrationalis, & sine radice exacta, quia aliquid in residuo manet.

De

De Extractione Radicis Cubicæ ex Numero Cubico.

Numerus Cubicus eſt trium dimenſionum Geometricarum ſcil. Longitudinis Latitudinis & Altitudinis ſeu profunditatis factus. Ut:

```
  12 Longitudo;
  12 Latitudo.
 ____
  24
 12
 ____
 144 Area.
  12 profunditas.
 ____
 288
144
 ____
1728 ſoliditas.
```

Extractio.

Numer. Cubicus 2 periodorũ.	1	728	(12
Radix periodi primæ	1		
Reſiduum - -		728	
Triplum Radicis.		3	tres
Fact⁹ Radicis & quoti eſt diviſ.		3	nume
1 Factus ex radice 2. & diviſ. 3.		6	ri ulti
2 factus ex □ radicis & triplo 3		12	mi ad
3 Cubus. & tribus factis ſubtractor à 728. ſubtrahendo.		8	dantur.
		728	

Aliud.

37	259	704	(334	
27				
10	259			99
	9			33
2	7			
8	1			297
	81			297
	27			3267
8	937			
1	322	704		
		99		
	326	7		
1	306	8		
	15	84		
		64		
1	322	704		

De Regula Societatis seu Consortij.

HÆc adhibetur, quando plures consortium ineunt, ita ut singuli pro sua facultate summam quandam pecuniæ ad communem negociationem conferant, quibus postea lucrum pro cujusque sortis proportione per hanc regulam distribuitur.

Tracta-

Tractatio autem hujus Regulæ sic instituitur.

Pecuniæ omnium in unam summam colliguntur, & numerus collectus primo loco in Regula trium statuitur, secundum verò locum tenet lucrum commune, quod ex omnium pecunijs provenit. Tertium denique locum occupant pecuniæ singulorum: Itaque toties regula trium est adhibenda, quot sunt personæ contrahentes seu quæ societatem ineunt. e.g.

Drey Kauffmänner machen ein Gesellschafft und legt der erste 12 fl. der ander 8 fl. der dritte 20 fl. und handeln in einer gemein mit dem Geld/gewinnen damit 50. fl. Nun ist die Frag wievil jeglichem nach Anzahl seines eingelegten Gelds von 50. fl. zum Gewinn gebühre?

Verfahre hierinnen also: Zum ersten leg das eingelegte Geld/das sind die 12. 8. und 20 fl zusammen/ so wirds in einer Summ 40. fl. die schreib an die erste Statt/ und den Gewinn/ das ist 50 fl in die Mitte: und darnach die drey obgemeldte Zahlen / jede besonder/ an die dritte Statt / so stehet es wie folgt:

Dividir. Multip. { 12. 1.
40 — — 50 fl — — { 8. 2.
12 {20. 3.
100 2
50 600 (15 fl. so viel
600 440 hat der erste.

50 fl.
8
―――
400 — 4̸0̸0 (10 fl. so viel hat
4̸4̸0 der ander.

50 fl. 2
20 1̸0̸0̸0̸(25 fl. so viel hat
―――
1000 4̸4̸0 der dritte.

Quod si temporum interveniat diversitas, multiplicanda cujusq; pecunia per suum tempus, antequam omnium pecuniæ in unam summam colligantur. Deinde hi numeri producti colligendi sunt in unam summam, ut eliciatur primus numerus in regula aurea. Tertium veró locum occupabunt singuli numeri producti ex multiplicatione pecuniæ cujusque in suum tempu, collocato rursus lucro in loco medio. e.g.

Es haben sich zusammen versprochen drey Kauffmänner mit einander zu handlen/ und legt der ein 18. fl. 3 Monat lang/ der ander 15 fl. 5 Monat lang. Der dritte 30 fl. 4 Monat lang. Nun haben sie mit dem Geld die obbemeldte Zeit gewunnen 125. fl. Jetzt ist die Frag/ wieviel einem jeden nach der Zeit seines eingelegten Gelds/ zu Gewinn gebühre?

Diese und dergleichen Fragen zu entscheiden/ mustu eines jeglichen eingelegt Geld durch sein Zeit der Monath multiplicieren; darnach was in einer Summa komt zur ersten Zahl/ oder an

den

den ersten Orth setzen; Den dritten Orth nehmen den die drey nach der Monatzeit multiplicierte Zahlen; Den mittlern Orth aber/ die Summa deß Gewins: auff diese Art:

Dividir. Multiplicir. { 54 / 60 / 120

234 - - - - 125 fl.

Nun mach es nach der Regul Detri/ so komt es recht.

125
54

500
625

6750

1
2
49
03
2278
6750 (28 fl.
2344
23

60

11880

1
3
11880 (50. Kr.
2344
23

$\frac{180|10}{234|13}$ (18)

Gebührt dem ersten 28. fl. $50\frac{10}{13}$. Kr.

125
60

7500

1
52
1682
7500 (32. fl.
2344
23
60

720

1
138
720 (3. Kreutzer.
234

$\frac{18|1}{234|13}$ (18)

Dem andern 32 fl. $3\frac{1}{13}$ Kr.

125   12
120   194
2500   3264
125   15000 (64. fl.
15000   2344
     23
3   60
266   1440
1440 (6 Kreutzer.   18
234   36 | 2
     234 | 13

Dem dritten 64 fl. 6 $\frac{2}{13}$. Kr.

Exemplum einer Erbschafft.

Drey haben zu theilen 155 fl. ist im Testament also verordnet/ daß einer davon haben soll 2 Theil. Der ander 3 Theil. Der dritte 4 Theil.

Wiltu nun wissen/ wie viel einem jeden gebühre/ so mach es also:

9 - - 155 fl. - - {2, 3, 4}   44
2   310 (34 fl.
310   99
     60
66   6   240
240 (26 Kr.   24 (2. H.   3
99   9   6 | 2
4   9 | 3
24

Der erste 34. fl. 26. Kreutzer. 2 $\frac{2}{3}$. H.

155 fl. | 155
3 | 4
465 | 620
26 | 88
465 (51 fl. | 620 (68 fl.
99 | 99
60 | 60
360 | 480
360 (40 Kr. | 31
99 | 480 (53 Kr.
Der Ander 51 fl. 40 Kreutzer. | 99
 | 4
 | 12
3 | 3
3|1 | 12 (1 ₰.
9|3 | 9

Dem Dritten 68. fl. 53. Kr. $1\frac{1}{3}$. ₰.

De Regula Trium Eversa seu Conversa.

HÆc est, in qua tres dati proportionales numeri secus vel disponuntur vel tractātur ac, in regula aurea. Nam vel primus transfertur ad locum tertij; & communis operandi ratio obseruatur: vel collocatio usitata retinetur, & operandi modus invertitur, ut nimirum contraria via primus numerus per secundum multiplicetur, numerusque productus per tertium dividatur.

DJe umbgewandte Regul ist nichts anders alß die gemeine Regula Detri/ ausserhalb daß man die Satzungen verkehret/ die Frag so dort hinden stehen soll/ wird hier vorn gesetzt / und das vorderst zu hinderst/ das Mittler aber soll unverruckt bleiben/ alßdann verfährt man auff Art der gemeinen Regul Detri/ was kom̃t/ ist das rechte Facit: Oder aber man verkehrt kein Satzung/ hergegen aber die Operation/ daß man mit der vordern die mitler multiplicirt/ und mit der hindern Zahl das Product dividirt/ alß: 13 Mann mehen ein Wiesen ab in 18. Tagen/ wie lang müssen 22. Mann daran mehen.

22 Mann ——— 18 Tag ——— 13 Mann

1   2   18

234(10 Tag.   14|7   104

222   22|11   13

2   234

Item einer kaufft 5. Elen Tuch zu einem Mantel/ das ist $2\frac{2}{3}$ Elen breit / nun wil er Futtertuch darzu haben / das ist nur $1\frac{1}{2}$ Elen breit/ ist die Frag/ wieviel er Futtertuch bedörffe.

$1\frac{1}{2}$ Elen ——— 5 Elen ——— $2\frac{2}{3}$ Elen

3   8

3   8   2

9   80($8\frac{8}{9}$ Elen.   16

9   5

80

Item einer hat ein Arbeit zu thun / die verrichten 12. Mann in 8. Tagen/ damit es aber desto schleuniger fortgehe/ miet er noch 20 Männer darzu/ wie bald werden sie fertig?

32 Mann ——— 8 Tag ——— 12 Mann

96(3 Tage.   8

32   96

Item

Item der Riß Goliath/welcher bey nahe 5 Elen lang gewesen/ möcht ein Kleid getragen haben ohngefähr von $20\frac{1}{2}$ Elen Tuchs / und das Tuch wäre breit gewest $3\frac{3}{4}$ Eln/wievil hat er Futtertuch darzu bedürfft $2\frac{1}{4}$ Eln breit?

$2\frac{1}{4}$ Elen ———— $20\frac{1}{2}$ Elen ———— $3\frac{3}{4}$ Elen.

$\frac{9}{4}$ — $\frac{41}{2}$ — $\frac{15}{4}$

8 — 15

60

615

8

$\frac{9}{4}$ — 3 — 3|1

3
373
615 (34 Elen.
188
1

$34\frac{1}{6}$ Elen. — 18|6 Elen.

NB. Adhibenda autem est hæc regula in ijs quæstionibus, in quibus tertius numerus primo major requirit quartum secundo minorem: aut idem tertius primo minor requirit quartum secundo majorem.

Zu dieser Regul und dero Rechenschafft ist fleißig Acht zu haben/ und wol auffzumercken in einer jeglichen Frag/ ob sie sich auff Mehrung oder Minderung lencken/ wie aus angezogenen Exempeln zu ersehen.

De Regula Trium Composita.

HÆc est, in qua plures quàm tres numeri proponuntur noti: ita tamen, ut sint semper tres principales, alij autem illis adjuncti minus principales, denotantes vel tempus, vel viam, vel lucrum, damnumve. Modus operandi in hac regula sic instituitur, ut vel Regulæ Trium operatio bis, ter, aut sæpius repetatur: Vel

Vel quilibet numerus per sibi adjunctos multiplicetur, ut fiant tres tantùm numeri noti, per quos quartus ignotus eliciatur.

Regula Dupla oder die zwiefache Regul/ ist auch nichts anderst/ alß die gemeine und einfache Regul/ ohne daß sie alleweg zwo Satzungen begreifft/ und dieselbige kürtzlich in eine bringt. Und diese ist zweyerley: In der ersten Art/ welche sonst de quinque oder von fünffen genennt wird/ soltu beyde Fragzahl hinten/ unnd was ihnen am Namen gleich vorne: die fünffte aber mitten schreiben/ darnach mit einander beyde fördere multipliciren/ was kombt ist dein Theiler. So wol auch beyde hindere mit einander multipliciren/ das kommende ist die hindere statt/ nachmals procedire nach Art der Regula Detri. Alß 6. Holtzhacker hauen in 4 Stunden 6 Maß Holtz/ wievil hauen ihrer 10 in 8 Stunden?

Hacker 6 — 6 Maß — 10 Hacker
Stund 4 — — 8 Stund

24 — 480(20 Maß. — 80
244 — 6
2 — 480

Item man gibt ein Jahr von 100. fl. Capital/ 5. fl. Interesse/ wieviel tragen 463 fl. Capital in 8. Monat?

Monat 12 — 5 fl. — 8 Monat
fl. 100 — — 463 fl.

1200 — 1 — 3704
6 — 5
18520(15 fl. — 18520
12000 — 1
12 — 17
60 — 31200(26 kr.
31200 — 12200
— 1

Die ander Art wird von vielen dupla Conversa, oder

von

von sechsen genand/ und also gemacht: Du must auch hinden un̄ vornen gleichmässige Namen setzen/ aber creutzweise multipliciren / wie folgt: Wann 4 Schneider in 15 Tagen 6 Röck machen/ wieviel müssen Schneider seyn/ die in 10 Tagen 3 Röck machen?

Tag 15 > 4 Schneider < 10 Tag
Röck 6 — 3 Röck

60 — 45

180 (3 Schneider — 4
60 — 180

Item einer sagt 10 fl. gewinnen mir in 8 Jahren 2 fl. In wie viel Jahren werden mir 20 fl. 12 fl. gewinnen?

fl. 10 — 8 Jahre — 2 fl.
fl. 20 — 12 fl.

40 — 120

960 (24 Jar. — 8
40 — 960

De Regula Falsi.

Regula Falsi non ideò dicitur, quòd vel falsa sit, vel falsum doceat, sed quod ex Falso posito verum ostendat eruere. In hujus operatione notandus erit excessus vel defectus, quo à veritate aberratum est, cum notatione seu signo Plus vel Minus; prout videlicet error veritatem excesserit, aut ab ea defecerit. Deinde ponatur rursus alius aliquis numerus, sive major priore, sive minor, qui eodem modo examinetur. Nam ex duplici hâc positione & duplici errore veritas elicietur hoc modo. Si in utraque positione aberratum est à veritate per excessum vel defectum, subtrahatur minor error

ex

ex majore, & numerus relictus pro divisore servetur. Deinde numerus primò positus per secundum errorem, & numerus secundò positus per primum errorem multiplicetur, minorque numerus productus ex majore detrahatur. Nam si numerus hic residuus per divisorem jam inventum nimirum per differentiam errorum dividatur, dabit quotiens numerum quæsitum, qui quæstioni propositæ satisfaciet. Si verò in alterutra positione aberratum est per excessum & in alterâ per defectum, colligendi erunt duo errores in unam summam, ut habeatur divisor: Similiter duo illi numeri, qui ex multiplicatione numerorum positorum per errores, ut dictum est, producuntur, in unam summam sunt colligendi, ut habeatur numerus dividendus. Facta autem divisione Quotus inventus quæstioni satisfaciet.

Dise Regul wird Falsi genand / nicht daß sie falsch wäre / sondern weil sie lehret / wie man durch zwo falsche und erdachte Zahlen die rechte und wahre Zahl suchen und finden solle / welche aber der Auffgab nach mit Fleiß sollen examiniret werden: Sagen sie der Warheit zu viel / so bezeichne sie mit dem Zeichen + plus / was aber zu wenig mit dem Zeichen — minus genannt / alßdann nim ein Lügen von der andern / was da bleibt behalt für deinen Theiler / multiplicir darnach im Creutz eine falsche Zahl mit der andern Lügen / nim eins von dem andern / und was da bleibt / theil ab mit fürgemachten Theiler / so kombt die Erörterung der Frag: Leugt aber ein falsche Zahl zu viel / und die andre zu wenig / so addir zusammen die zwo Lügen / was da kommet ist dein Theiler. Darnach multiplicir im Creutz / addir zusammen / und theil ab / so ge-

geschicht Auflösung der Frag/ wie klar und deutlich zu sehen. Alß: Es spricht einer/ Gott grüß euch Gesellen alle 30? Antwortet einer/ Wann unser noch so viel/ und halb so viel wären/ so wären unser 30. Ist die Frag/ wieviel ihr gewesen? Machs also: Nim für dich ein Zahl die in halb getheilt mag werden/ als 16. examinier die/ sprich 16. aber 16. und halb 16. als 8. macht in einer Summa 40. solten 30. seyn/ leugt 10 zu viel: setz derhalben ihr sind 14. gewesen. Sprich 14. aber 14. und 7. macht zusammen 35. leuget 5. zuviel/ und stehet also:

16 plus. 10
> < subtrahier 5 der Theiler.
14 plus. 5

140
Subtrahier 80
60

~~60~~ 12 so viel sind
~~5~~ ihrer gewesen.

Oder:

14 plus 5
addir 10 der Theiler:
10 minus 5
50
70
120

~~120~~ (12 Personẽ.
~~110~~

Item ein Sohn fragt seinen Vatter/ wie alt er sey/ der Vatter antwortet ihm/ sprechend: Wann du wärest noch so alt/ halb so alt/ und $\frac{1}{4}$ so alt/ und 1. Jahr älter/ so wärstu gerad 100 Jahr alt/ ist die Frag wie alt der Sohn sey? Machs also: Nim für dich zwo Zahlen/ die halbe und viertheil in sich begreiffen/ alß 40 und 48. Examinier dieselbigen der Auffgab nach/ alß die 40.

al-

also: Sprich 40. aber 40. halb 20. die Viertheil sind 10. und 1. Jahr mehr / machen in Sum̃a 111 Jahr. Davon nim̃ die 100 Jahr / bleiben eilff Jahr plus. Deßgleichen examinir auch die 48. stehet also:

40	plus	11	
			22
48	plus	33	
528	1320		
	528		
	792		

2
23
~~792~~ (36 Jahr.
222
2

F I N I S.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Clavis Arithmetica Bono juventutis Studiosae publicata = Rechenkunst-Schlü
ssel

Regensburg 1658

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Philos.1295
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11110133-1